



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0049775
Application Number

출원년월일 : 2003년 07월 21일
Date of Application JUL 21, 2003

출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.

RECD 02 AUG 2004

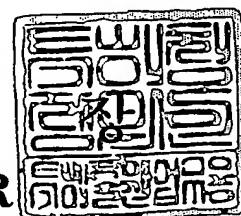
WTO PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004년 07월 13일

특허청

COMMISSIONER



BEST AVAILABLE COPY

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2003.07.21
【국제특허분류】	F24C
【발명의 명칭】	전자레인지
【발명의 영문명칭】	Microwave oven
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	허용록
【대리인코드】	9-1998-000616-9
【포괄위임등록번호】	2002-027042-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	오규호
【성명의 영문표기】	OH, Gyu Ho
【주민등록번호】	610204-1010916
【우편번호】	641-764
【주소】	경상남도 창원시 반림동 럭키아파트 7-1303
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 허용록 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	8 면 8,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	12 항 493,000 원
【합계】	530,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 전자레인지에 관한 것이다. 본 발명에 의한 전자레인지는, 조리물이 투입되어 조리되는 케비티(110)와; 전장실(130); 그리고 상기 케비티 (110)와 전장실(130)의 외부를 감싸는 아웃케이스(200)와; 도어(300); 그리고 상기 케비티 (110)의 상태를 디스플레이하는 컨트롤판넬(400)로 구성된다. 그리고 상기 컨트롤판넬 (400)의 일측에는 상방의 공기가 전자레인지 내부로 유입되도록 하는 상측흡입구(410)가 구비되고, 상기 전장실(130)의 후측에는 후방의 공기가 전자레인지 내부로 유입되도록 하는 후측흡입구(371)가 형성된다. 또한 상기 상측흡입구(410)와 후측흡입구(371)를 통해 유입된 공기는 전방배기구(1,2,3,4)를 통해 전자레인지 외부로 배출된다. 이와 같은 구성에 의하면, 전자레인지의 내부로 유입되는 공기의 양이 늘어나는 것과 동시에 배출 또한 용이해진다. 따라서 전자레인지 내부냉각이 용이해진다.

【대표도】

도 2

【색인어】

전자레인지, 흡입구, 배기구

【명세서】

【발명의 명칭】

전자레인지{Microwave oven}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래기술에 의한 일반적인 전자레인지의 구성을 도시한 분해사시도.

도 2는 본 발명에 의한 전자레인지의 구성을 도시한 분해사시도.

도 3은 본 발명에 의한 전자레인지의 아웃케이스가 분리된 상태를 도시한 좌측면도.

도 4는 본 발명에 의한 전자레인지의 에어플로의 제1 실시예를 도시한 단면도.

도 5는 본 발명에 의한 전자레인지의 베이스 플레이트의 일실시예를 도시한 평면도.

도 6은 본 발명에 의한 전자레인지의 에어플로의 제 2 실시예를 도시한 단면도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

100: 케비티 어셈블리

110: 케비티

130: 전장실

135: 송풍팬 어셈블리

150: 어퍼베리어

155: 하부베리어

160: 기판어셈블리

210: 프론트 플레이트

230: 어퍼 플레이트

270: 백 플레이트

271: 후측흡입구

290: 베이스 플레이트

290a: 관통공

300: 도어

400: 컨트롤판넬

410: 상측흡입구

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

▷ 본 발명은 전자레인지의 에어플로에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 다수개의 흡입유로와 배기유로를 형성시키는 것으로 전자레인지 내부를 냉각시키는 구조에 관한 것이다.

▷ 전자레인지는 전류의 공급에 의하여 마그네트론에서 극초단파를 발생시키고, 이러한 극초단파를 음식물 등의 피 가열물에 조사하는 것에 의하여 음식물을 가열하는 장치이다. 이와 같은 전자레인지는, 일반적으로 주방가구 등에 올려놓고 사용하는 통상적 개념의 전자레인지와, 가스오븐레인지 등의 상부에 설치되어 배기 기능을 구비하는 콤보형(Combo) 전자레인지 등으로 크게 구분된다. 그리고, 전자레인지의 도어는 일반적으로 사용되는 측면 개폐 방식과, 상부에서 하부로 개방되는 드롭다운(Drop down) 방식으로 나눌수 있다.

18> 상기 측면개폐 방식의 도어가 적용된 전자레인지의 종래 기술에 대해 도 1을 참조하여 살펴보면 다음과 같다.

19> 도시한 바와 같이, 전자레인지의 캐비티어셈블리(10)는, 캐비티(Cavity 12)와, 상기 캐비티 측면에 형성되는 전장실(20)을 구비하고 있다. 상기 캐비티(12)의 개구된 전면은 위한 도어(30)에 의하여 개폐될 수 있도록 구성되어 있다. 이와 같은 도어(30)는 캐비티 내부로 공급되는 마이크로웨이브파가 누설되지 않도록 상기 캐비티(12)의 전면을 밀폐하도록 설치된다. 그리고 상기 캐비티어셈블리(10)의 외측에는 외부케이싱(40)이 상부에서 하부로 감싸도록 설치되어, 상기 전장실(20)이 외부와 차폐되도록 한다.

» 상기 케비티(12)는 전장실(20)의 내부에 설치된 전장 부품에서 생성된 마이크로웨이브가 공급되어, 음식물을 조리하기 위한 공간이다. 그리고 전장실(20)에는, 마이크로웨이브를 생성시키는 마그네트론(22)과, 상기 마그네트론에 고압을 인가하기 위한 고압트랜스(24), 그리고 상기 마그네트론(22) 및 고압트랜스(24)등에서 발생하는 열을 배출시키기 위한 송풍팬어셈블리(26) 등이 설치되어 있다. 상기 송풍팬어셈블리(26)는, 회전하는 것에 의하여 에어플로를 발생시키는 팬(26a)과, 이러한 팬을 회전 가능하도록 지지하는 팬가이드(26b)로 구성된다. 그리고 상기 팬가이드(26b)의 후방에는 모터(M)가 설치되어 있으며, 상기 팬(26a)을 일측과 연결되어 있다. 이와 같은 모터(M)는 전기적인 신호를 기계적인 회전운동으로 변환시키는 구성이다. 따라서 전원이 공급되면, 상기 모터(M)에 의해 팬(26a)이 회전하게 된다. 그리고 상기 마그네트론(22)의 일측에는 흡입가이드(28)가 설치되어 있으며, 상기 팬(26a)을 일측과 연결되어 있다. 이와 같은 흡입가이드(28)에 의해 안내되고, 케비티(12)의 우측 벽면에 천공된 흡입구(12a)를 통해 케비티(12) 내부로 흡입된다. 이와 같은 케비티(12)의 타측 벽면에는 배출구(12b)가 형성되어 있다.

21) 상기 케비티(12)의 전면에는 프론트 플레이트(42)가 설치되어 있으며, 하방에는 베이스 플레이트(44)가 설치되어 있다. 그리고 전장실(20)의 후면에 설치되어 있는 백 플레이트(46)에는, 다수개의 흡입공(46a)이 천공 형성되어 있다.

22) 상기와 같은 외부케이싱(40)과 플레이트(42,44,46)는 전자레인지의 주기능을 하는 케비티어셈블리(10)를 보호하는 것을 주 목적으로 한다. 따라서 외부의 충격이나 이물질 등으로부터 케비티어셈블리(10)를 보호하기 위하여, 판금등에 의한 철판으로 제작되는 것이 통상적이다.

> 그리고 도면 기호중 미설명된 32는 케비티(12)에 투입되는 조리물의 시간등을 입력하는 컨트롤보드이다.

> 상기와 같은 측면개폐 방식 전자레인지의 에어플로(Air Flow)를 살펴보면 다음과 같다.

> 먼저 팬(26a)이 회전하게 되면, 백 플레이트(28)의 흡입공(46a)을 통해 외부의 공기가 전장실(20) 내부로 흡입된다. 흡입된 공기는 팬(26a)에 의해 전장실 (20)의 전방으로 이동하게 된다. 이와같은 공기는 마그네트론(22)의 측면에 설치된 흡입가이드(28)에 의해 안내된다. 그리고 흡입가이드(28)의 내측은 케비티(12)의 흡입구(12a)까지 연장된 상태이므로, 공기가 흡입구(12a)를 통해 케비티(12) 내부로 흡입된다. 이러한 공기는 케비티(12) 내부를 거쳐 배출구(12b)로 배출된다. 이때 공기는 케비티(12) 내부에서 가열되는 음식물의 수분등을 포함하여 다습한 상태가 된다. 이와같이 케비티(12)에서 배출된 다습한 공기는 외부케이싱(40)의 배출공(40a)을 통해 전자레인지 외부로 배출된다.

:> 그러나 상기와 같은 측면개폐 방식 전자레인지에서는 다음과 같은 문제점이 있다.

:> 일반적인 측면개폐 방식의 전자레인지는 도 1에서 보여지는 바와 같이 소형의 체적을 가진 상태이다. 그러나 콤보형 전자레인지는 상대적으로 큰 체적을 가지게 되며, 그에 따라 케비티가 대형화 된다. 이러한 케비티의 대형화는 케비티를 구동시키기 위한 전장부품등의 대형화를 수반시킨다. 따라서 대형의 전장부품에서는 보다 많은 양의 열이 발생하게 되며, 이러한 열은 전장부품의 정상적인 동작을 저해시키는 문제점을 발생시킨다.

:> 전장부품에서 발생되는 열은 송풍팬어셈블리에 의해 냉각되어야 한다. 그러나 대형화된 전장부품을 냉각시키기 위해서는 보다 많은 흡입 공기가 필요하게 된다. 그러나 백 플레이트에 천공된 흡입공(46a)를 통해서는 필요한 양만큼의 공기가 흡입되지 못하는 문제점이 발생한

다. 또한 흡입된 공기의 양이 늘어나면 그에 따라 충분한 배출경로를 형성시켜야 한다. 그러나 상기와 같은 배출공(40a)만으로는 늘어난 공기를 정상적으로 배출시키지 못하는 문제점도 수반시킨다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

☞ 따라서 본 발명은 상기와 같은 종래 기술에서의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 다수개의 흡입경로와 배출경로를 마련하는 것에 의해 전자레인지의 케비티와 전장 부품등을 용이하게 냉각시키는 것을 본 발명의 목적으로 한다.

【발명의 구성】

☞ 따라서 본 발명은 상기와 같은 종래 기술에서의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 전자레인지는, 조리물이 투입되어 조리되는 케비티와; 상기 케비티를 제어하기 위한 다수개의 전장 부품이 설치되는 전장실과; 상기 케비티와 전장실의 외부를 감싸, 외관을 형성하는 아웃케이스와; 상기 케비티의 전면을 선택적으로 개폐하는 도어와; 상기 케비티의 상태를 디스플레이하며, 사용자가 동작의 종류를 입력하는 컨트롤판넬과; 상기 컨트롤판넬의 일측에 형성되어, 상방의 공기가 전자레인지 내부로 유입되도록 하는 상측흡입구와; 상기 전장실의 후측에 설치되어 후방의 공기가 전자레인지 내부로 유입되도록 하는 후측흡입구와; 상기 상측흡입구와 후측흡입구를 통해 유입된 공기를 전자레인지 전방으로 배출되도록 하는 전방배기구와; 상기 전장실의 내부에 설치되어, 상기 상측흡입구와 후측흡입구를 통해 공기가 전자레인지 내부로 유입되도록 하고, 유입된 공기를 상기 전방배기구를 통해 전자레인지의 전방으로 강제 배출되도록 에어플로를 형성하는 송풍팬 어셈블리를 포함하여 구성된다.

1> 그리고 상기 상측흡입구는 컨트롤판넬의 상단부에 형성되는 다수개의 관통공으로 구성되는 것이 바람직하다.

2> 그리고 상기 전방배기구는 상기 아웃케이스의 전면을 관통하여 형성되는 것이 바람직하며, 다수개의 관통공으로 구성되는 것이 보다 바람직하다.

3> 또한 본 발명의 전자레인지는, 조리물이 투입되어 조리되는 케비티와; 상기 케비티를 제어하기 위한 다수개의 전장 부품이 설치되는 전장실과; 상기 케비티와 전장실의 외부를 감싸, 외관을 형성하는 아웃케이스와; 상기 케비티의 전면을 선택적으로 개폐하는 도어와; 상기 케비티의 상태를 디스플레이하며, 사용자가 동작의 종류를 입력하는 컨트롤판넬과; 상기 컨트롤판넬의 일측에 형성되어, 상방의 공기가 전자레인지 내부로 유입되도록 하는 상측흡입구와; 상기 전장실의 후측에 설치되어 후방의 공기가 전자레인지 내부로 유입되도록 하는 후측흡입구와; 상기 상측흡입구와 후측흡입구를 통해 유입된 공기를 전자레인지 하방으로 배출되도록 하는 하방배기구와; 상기 전장실의 내부에 설치되어, 상기 상측흡입구와 후측흡입구를 통해 공기가 전자레인지 내부로 유입되도록 하고, 유입된 공기를 상기 하방배기구를 통해 전자레인지의 하방으로 강제 배출되도록 에어플로를 형성하는 송풍팬 어셈블리를 포함하여 구성된다.

34> 그리고 상기 하방배기구는 상기 아웃케이스의 하면을 관통하여 형성되는 관통공으로 구성되는 것이 바람직하다.

35> 또한 본 발명의 전자레인지는, 조리물이 투입되어 조리되는 케비티와; 상기 케비티를 제어하기 위한 다수개의 전장 부품이 설치되는 전장실과; 상기 케비티와 전장실의 외부를 감싸, 외관을 형성하는 아웃케이스와; 상기 케비티의 전면을 선택적으로 개폐하는 도어와; 상기 케비티의 상태를 디스플레이하며, 사용자가 동작의 종류를 입력하는 컨트롤판넬과; 상기 컨트롤판넬의 일측에 형성되어, 상방의 공기가 전자레인지 내부로 유입되도록 하는 상측흡입구와; 상기

전장실의 후측에 설치되어 후방의 공기가 전자레인지 내부로 유입되도록 하는 후측흡입구와; 상기 상측흡입구와 후측흡입구를 통해 유입된 공기를 전자레인지 전방으로 배출되도록 하는 전방배기구와; 상기 상측흡입구와 후측흡입구를 통해 유입된 공기를 전자레인지 하방으로 배출되도록 하는 하방배기구와; 상기 전장실의 내부에 설치되어, 상기 상측흡입구와 후측흡입구를 통해 공기가 전자레인지 내부로 유입되도록 하고, 유입된 공기를 상기 전방배기구와 하방배기구를 통해 전자레인지 외부로 강제 배출되도록 에어플로를 형성하는 송풍팬 어셈블리를 포함하여 구성된다.

36> 이와 같은 본 발명의 구성에 의하면, 전자레인지 내부로 보다 많은 양의 외부공기가 흡입될 수 있으며, 흡입된 공기는 배기구에 의해 용이하게 배출되는 것이 가능해진다.

37> 이하에서는 상술한 바와 같은 본 발명에 의한 전자레인지의 구성을 첨부된 도면을 참고하여 보다 상세하게 설명한다. 도 2에는 본 발명에 의한 전자레인지가 분해사시도로 도시되어 있으며, 도 3에는 아웃케이스가 분리된 상태의 전자레인지 좌측면이 도시되어 있다.

38> 도시된 바에 의하면, 전자레인지는 내부에서 조리를 수행하는 케비티 어셈블리(100)와 상기 케비티 어셈블리(100)의 외부를 감싸는 것으로 외관을 형성하는 아웃케이스(200)와 상기 케비티 어셈블리(100)의 전면을 선택적으로 개폐하는 도어(300)를 포함하여 구성된다.

39> 먼저 케비티 어셈블리(100)는 조리될 음식물이 투입되는 케비티(110)와, 상기 케비티(110)의 우방에 형성되어 상기 케비티(110)를 제어하기 위한 전장실(130)로 구성되며, 상기 전장실(130)은 각종 전장 부품이 설치되는 주전장실(130a)과, 케비티(110)의 상방에 형성되는 보조전장실(130b)로 구성된다.

▶ 상기 케비티(110)는 조리될 음식이 투입되는 곳으로 음식물의 균일 가열을 위해 바닥부는 유동가능하도록 제작된다. 상기 유동은 음식물을 회전시키는 것을 물론 음식물의 부피가 큰 경우에는 좌우로 유동 시킬수도 있다. 그리고 케비티(110)의 우측 벽면에는 주전장실(130a) 내부의 공기중 일부를 케비티(110) 내부로 흡입시키기 위해 벽면을 천공하여 형성된 다수개의 흡기구(110a)가 구비되어 있으며, 좌측 벽면에는 다수개의 배기구(110b)가 천공 형성되어 있다. 따라서 공기는 상기 흡기구(110a)를 통해 케비티(110) 내부로 흡입되고, 배기구(110b)를 통해 케비티(110) 외부로 배출된다. 이러한 케비티(110)는 하방에 구비된 베이스 플레이트(290)의 상면으로부터 소정 높이 이격된 상태로 설치되어 있다. 따라서 상기 케비티(110)의 하면과 베이스 플레이트(290)의 상면 사이에는 소정의 공간이 형성된다. 이러한 공간은 전자레인지 주전장실(130a)의 공기를 케비티(110)의 하방으로 안내하는 배기덕트(300)가 된다. 상기 배기덕트(300)의 좌측은 케비티(110)의 좌측 단부에 설치된 하부베리어(155)에 의해 폐쇄되어 있다. 상기와 같은 하부베리어(155)가 설치되면, 케비티(110)의 우측에는 배기구(110b)를 통해 배출된 케비티(110) 내부의 증기가 소정 시간 저장되는 배기공간(350)이 형성된다.

41> 상기 케비티(110)의 우방에 형성되는 주전장실(130a)은 전자레인지의 실제적인 기능을 수행하는 부분이다. 상기 주전장실(130a)에는 고주파를 발생시키는 마그네트론(도시되지 않음)과, 상기 마그네트론에서 발생된 고주파를 조리실로 안내하기 위한 도파관(도시되지 않음)과, 상기 마그네트론을 구동시키는데 필요한 고전압을 발생시켜 공급하기 위한 고압 트랜스포머(도시되지 않음)와 고압케페시터(도시되지 않음)등이 장착된다. 그리고 상기 마그네트론과 고압 트랜스포머, 고압케페시터 등의 전장 부품을 냉각시키고 고내의 증기를 배출하기 위한 송풍팬 어셈블리가 설치된다.

2> 상기 케비티(110)의 상방에 형성되는 보조전장실(130b)에는, 보조전장실 (130b)을 좌우로 분리시키는 어퍼베리어(Upper Barrier 150)가 설치되어 있다. 상기 어퍼베리어(150)는 수직으로 2단 절곡된 구조를 가진 수직평면부(150a)와, 상기 수직평면부(150a)의 상단에서 후방으로 소정 크기 절곡된 상측테두리부(150b)와, 하단에서 전방으로 절곡된 하측테두리부(150c)로 구성되어 있다. 그리고 상기 상측테두리부(150b)의 일측에는 상측테두리부(150b)의 상면보다 낮게 절곡된 기판안착면(도시되지 않음)이 형성된다. 이러한 구조의 어퍼베리어(150)는 상기 하측테두리부(150c)가 케비티 (110)의 상면에 고정되는 것으로 유동이 방지된다. 상기 수직평면부(150a)에는 기판어셈블리(160)가 설치되어 있다.

3> 상기 기판어셈블리(160)에는 후방으로 연장된 고정돌기(160a)가 구비되어 있으며, 이러한 고정돌기(160a) 내부에는 스크류 체결을 위한 체결공(도시되지 않음)이 형성된다. 따라서 기판어셈블리(160)의 고정돌기(160a)를 어퍼베리어(150)의 기판안착면에 수용시킨 다음, 스크류를 체결하면 어퍼베리어(150)의 전면에 기판어셈블리(160)가 설치된다.

4> 상기와 같은 어퍼베리어(150)가 설치되면, 보조전장실(130b)이 분리되는 것은 물론 케비티(110)의 좌우에 각각 형성된 흡기구(110a)와 배기구(110b)가 서로 분리된다. 따라서 배기구(110b)를 통해 배출된 케비티(110) 내부공기가 주전장실 (130a)측으로 유입되지 않는 것이다.

45> 상기 아웃케이스(200)는 케비티(110)의 전면에 설치되는 프론트 플레이트 (Front Plate 210)와, 케비티의 상부에 구비되는 어퍼 플레이트(Upper Plate 230)와, 케비티의 좌우에 구비되는 사이드 플레이트(Side Plate 도시되지 않음)와, 케비티의 배면에 구비되는 백 플레이트 (Back Plate 270)와, 케비티의 하부에 구비되는 베이스 플레이트(Base Plate 290)로 구성되어 있다.

> 상기 프론트 플레이트(210)의 전면에는 상기 도어(300)를 선택적으로 개폐하고 부착시키기 위한 래치홀(210a)과 힌지홀(210b)이 구비된다. 상기 프론트 플레이트(210)의 하방에는 소정 크기의 전방배기구(1,2,3,4)가 나란히 구비되어 있다. 이러한 전방배기구(1,2,3,4)는 배기 덕트(300)에 의해 안내된 공기와 배기공간(350)에서 하부베리어(155)에 의해 안내된 공기가 전자레인지 전방으로 배출되기 위한 통로가 된다. 따라서 상기 프론트 플레이트(210)의 전후를 관통시킨 상태이다. 이러한 프론트 플레이트(210)의 상방에는 프론트 브라켓(220)이 결합된다.

상기 프론트 브라켓(220)에는 상기 케비티(110)의 상태를 디스플레이 하며, 전자레인지의 동작시키기 위한 컨트롤판넬(400)이 부착된다. 상기 컨트롤판넬(400)의 전면에는 실질적으로 사용자에 의한 동작의 종류를 입력하는 버튼(400a)이 구비되어 있다. 그리고 상기 컨트롤판넬(400)의 후방에는 상기 컨트롤판넬(400)을 프론트 브라켓(220)에 고정시키는 컨트롤판넬 브라켓(도시되지 않음)이 구비된다. 또한 상기 컨트롤판넬(400)의 배면과 컨트롤판넬 브라켓의 전면 사이에는 상기 버튼(400a)의 신호를 상기 기판어셈블리(160)로 전달하기 위한 컨트롤플라스(도시되지 않음)가 설치된다.

47> 한편 상기와 같은 컨트롤판넬(400)의 상면에는 다수개의 상측흡입구(410)가 구비되어 있다. 상기 상측흡입구(410)는 컨트롤판넬(400)의 상면 전방으로부터 후방으로 연장된 구조를 가지고 있으며, 상면의 폭과 대응되는 구조를 가지고 있다. 따라서, 컨트롤판넬 상면의 폭이 넓은곳의 상측흡입구(410)는 장형의 크기로 이루어져 있으며, 상대적으로 폭이 좁은 곳은 그 크기 또한 작아지는 구조로 되어 있다. 이러한 상측흡입구(410)는 컨트롤판넬(410)의 상면을 관통한 상태이다. 따라서 외부의 공기가 상기 상측흡입구(410)를 통해 전자레인지 내부, 보다 상세하게는 케비티(110) 상면에 형성된 보조전장실(130b) 측으로 유입된다.

> 상기 도어(300)는 전자레인지의 전면에 부착되어 상기 캐비티(110)의 전면을 선택적으로 개폐시킬 수 있다. 전자레인지의 캐비티에 조사되는 마이크로웨이브파는 인체에 유해하므로, 전자레인지가 작동하는 동안에는 반드시 도어(300)가 캐비티 전체를 폐쇄시켜야 한다. 이와같은 도어(300)는 상기 프론트 플레이트(210)와 맞닿으며, 힌지(도시되지 않음)를 매개로 프론트 플레이트(210)의 하부에 힌지 결합 된다. 그리고 상기 도어(300)의 배면 상부에는 프론트 플레이트(210)에 형성된 래치홀(210a)에 결합되는 래치(도시되지 않음)가 형성되어 프론트 플레이트(210)에 도어(300)를 밀착시키는 기능을 한다.

9> 상기 어퍼 플레이트(230)은 상기 캐비티(110)의 상부에 형성되는 보조전장실(130b) 내부를 보호하기 위하여 설치되어 있다. 그리고 상기 어퍼 플레이트(230)는 프론트 브라켓(220)과 대응되는 폭과 후방으로 연장된 사각형의 판형으로 형성되어 있다. 이러한 어퍼 플레이트(230)의 테두리에는 스크류(S)가 체결되도록 천공된 체결공(230a)이 다수개 구비되어 있다.

50> 상기 사이드 플레이트(도시되지 않음)는 캐비티(110)의 주전장실(130a)에 설치되는 전장 부품을 보호하기 위해 설치된다. 상기 사이드 플레이트는 상기 프론트 플레이트(210)의 높이와 대응되고, 상기 어퍼 플레이트(230)의 후방으로 연장된 길이와 대응되는 폭으로 구성된다.

51> 상기 백 플레이트(270)는 상기 캐비티(110)의 후면을 보호하도록 설치되어 있다. 백 플레이트(270)는 상기 어퍼 플레이트(230)의 폭과 대응되고, 상기 사이드 플레이트 높이와 대응되는 형상으로 되어있다. 이러한 백 플레이트(270)의 내부, 즉 주전장실(130a) 벽면측에는 다수개의 후측흡입구(271)가 구비되어 있다. 상기 후측흡입구(271)은 상기 백 플레이트(270)를 천공 형성되어 있으며, 이러한 후측흡입구(271)를 통해 주전장실(130a)이 전자레인지 후면과 연통된 상태가 된다. 상기과 같은 후측흡입구(271)의 전방에는 송풍팬 어셈블리가 설치된다. 따라서 송풍팬 어셈블리가 회전하면, 송풍팬 어셈블리 후방의 공기가 송풍팬에 의해 전방으로

이동하게 된다. 또한 주전장실(130a)과 전자레인지 외부와의 기압 차이에 의해 상기 후측흡입구(271)를 통해 전자레인지 후방의 공기가 전자레인지 내부, 즉 주전장실(130a)로 흡입 된다.

52> 상기 베이스 플레이트(290)는 상기 케비티의 하면을 보호하도록 설치되어 있다. 상기 베이스 플레이트(290)는 상기 프론트 플레이트(210)의 폭과 대응되고, 상기 사이드 플레이트와 대응되는 형상이다. 이러한 베이스 플레이트(290)의 데두리에는 스크류가 체결되도록 천공된 체결공(도시되지 않음)이 구비된다.

53> 상기와 같은 플레이트(210, 230, 270, 290)는 전자레인지의 주 기능을 하는 케비티 어셈블리(100)를 보호하는 것을 주된 목적으로 한다. 따라서 외부의 충격이나 이물질 등으로부터 보호 되어야한다. 이러한 목적을 위하여, 플레이트는 판금등에 의한 철판으로 제작된다.

54> 상기와 같은 구성에 있어서 전자레인지의 에어플로, 보다 상세하게는 공기의 흡입과 배출을 도 4를 참고하여 살펴보면 다음과 같다.

55> 먼저 공기의 흡입은, 송풍팬 어셈블리(135)의 송풍팬(135a)이 회전하면, 송풍팬(135a) 전방의 공기가 주전장실(130a)의 전방으로 이동하게 된다. 이때 전자레인지 외부와 주전장실(130a) 사이에는 소정의 기압차이가 발생하게 된다. 이러한 기압 차이는 주전장실(130a)의 기압이 전자레인지 외부보다 상대적으로 낮은 상태가 된다. 따라서 기압이 높은 전자레인지 외부 공기가 전자레인지 내부로 흡입된다. 상기 주전장실(130a)로 외부공기가 흡입되는 것은 2개의 흡입경로를 가지게 된다. 전자레인지 상부의 공기는 컨트롤판넬(400)의 상면에 형성되어 있는 상측흡입구(410)를 통해 케비티 상측의 보조전장실(130b)을 경유하여 주전장실(130a)로 흡입된다. 또한, 송풍팬 어셈블리(135)의 배면측은 상기 백 플레이트(270)에 천공되어 있는 후측흡입구(271)에 의해 전자레인지 후방과 연통되어 있다. 따라서 송풍팬(135a) 회전에 의해

소정의 기압 차이가 발생하면, 전자레인지 후방의 공기가 백 플레이트(270)의 후측흡입구(271)를 통해 주전장실(130a) 내부로 흡입된다.

56> 따라서, 주전장실(130a)로 흡입되는 공기는 상측흡입구(410)와 후측흡입구(271)를 통해 동시에 주전장실(130a)로 흡입되는 것이다.

57> 그리고 공기의 배출은 상기 흡입과 마찬가지로 송풍팬 어셈블리(135)에 의해 이루어진다 송풍팬(135a)의 회전에 의해 주전장실(130a) 내부의 공기가 주전장실(130a)의 전방으로 이동하게 된다. 이때 상기 주전장실(130a)의 하방은 케비티(110)와 베이스 플레이트(290) 사이에 형성되어 있는 배기덕트(300)와 연통된 상태이다. 따라서 전방으로 이동한 공기는 상기 배기덕트(300)로 유입된다. 이와 같이 배기덕트(300)로 유입된 주전장실(130a)의 공기는 프론트 플레이트(210)의 전방배기구(1,2,3)을 통해 전자레인지 전방으로 배출된다.

58> 이때 송풍팬(135a)에 의해 전방으로 이동한 공기의 일부는 주전장실(130a) 내부에 설치된 마그네트론을 냉각시킨 다음, 흡입가이드(도시되지 않음)에 의해 안내된다. 이러한 흡입가이드는 케비티의 흡입구(110a)까지 연장된 상태로, 안내된 공기는 케비티(110) 내부로 유입된다. 케비티(110) 내부를 통과한 공기는 케비티의 배출구(110b)를 통해 전자레인지 좌측에 형성되어 있는 배기공간(350)으로 유입된다. 이때 상기 배기공간(350)과 배기덕트(300) 사이에는 하부베리어(155)가 설치된 상태이다. 그리고 하부베리어(155)에 의해 배기공간(350)의 공기가 배기덕트(300)를 통해 주전장실(130a)로의 역류가 방지되며, 프론트 플레이트(210)의 전방배기구 1,2,3번과 4번 사이를 분리시킨다. 따라서 1,2,3번 배기구로는 배기덕트(300)의 공기가 배출되고, 4번 배기구로는 배기공간(350)의 공기가 배출된다.

9> 도 5에는 본 발명 에어플로의 다른 실시예를 구성하는 베이스 플레이트(290)가 도시되어 있다. 상기 베이스 플레이트(290)는 전자레인지를 뒤집은 상태로 베이스 플레이트(290)의 바닥면이 드러난 상태이다.

10> 도시된 바에 의하면, 상기 베이스 플레이트(290)의 내부 중앙에는 소정 크기의 하방배기구(290a)가 형성되어 있다. 이러한 하방배기구(290a)는 배기덕트(300)로 안내되는 공기를 전자레인지 하방으로 배출시키기 위해 베이스 플레이트(290)를 천공하여 형성된다. 따라서 상기와 같은 하방배기구(290a)가 베이스 플레이트(290)에 형성되는 것에 의해 이루어지는 본 발명 에어플로의 다른 실시예를 도 6을 참고하여 살펴보면 다음과 같다. 본 발명 다른 실시예의 에어플로는 2개의 흡입경로와 2개의 배출경로가 형성된다.

61> 먼저 공기의 흡입은 컨트롤판넬(400)의 상측흡입구(410)와, 백 플레이트(270)의 후측흡입구(271)를 통해 동시에 주전장실(130a)로 흡입된다. 그리고 배출을 살펴보면, 송풍팬(135a)의 회전에 의해 주전장실(130a) 내부의 공기가 주전장실(130a)의 전방으로 이동한다. 그리고 이러한 공기는 상기 배기덕트(300)와 케비티(110) 내부로 유입된다. 상기와 같이 배기덕트(300)로 유입된 공기는 프론트 플레이트의 전방배기구(1, 2, 3)와 베이스 플레이트(290)의 하방배기구(290a)로 각각 나누어진다.

62> 따라서 배기덕트(300)로 유입된 공기의 일부는 전방에 설치되어 있는 프론트 플레이트의 전방배기구(1, 2, 3)를 통해 전자레인지 전방으로 배출된다. 그리고 배기덕트(300)의 공기중 나머지는 베이스 플레이트(290)의 하방배기구(290a)를 통해 전자레인지의 하방으로 배출된다. 물론 주전장실(130a)의 공기 일부는 주전장실(130a) 내부에 설치된 마그네트론을 냉각시킨 다음, 흡입가이드에 의해 안내된다. 이러한 흡입가이드는 케비티(110)의 흡입구(110a)까지 연장된 상태로, 안내된 공기는 케비티(110) 내부로 흡입된다. 케비티(110) 내부를 통과한 공기는

케비티(110)의 배출구(110b)를 통해 전자레인지 좌측에 형성되어 있는 배기공간(350)으로 흡입된다. 이러한 배기공간(350)의 공기는 하부베리어(155)에 의해 안내되어, 프론트 플레이트(210)의 전방배기구 4번을 통해 전자레인지 전방으로 배출된다.

- 3> 이와 같이 되면, 전자레인지의 에어플로가 보다 원활해지게 되므로, 전자레인지의 케비티와 전장 부품이 커지더라도 전장실의 냉각이 확실해진다.
- 4> 상술한 바와 같은 본 발명의 기술적인 사상의 범주내에서, 당업계의 통상의 기술자에게 있어서는 다른 많은 변형이 가능하다. 따라서 본 발명은 첨부된 특허청구의 범위에 기초하여 보다 넓게 해석되어야 할 것이다.

【발명의 효과】

- 55> 위에서 설명한 바와 같은 본 발명에 의한 전자레인지의 에어플로는 다수개의 흡입구와 배기구로 구성되어 진다. 따라서 대형의 전자레인지에 충분한 양의 공기를 공급할 수 있게 된다. 이러한 공기는 전자레인지 내부, 특히 전장부품이 설치되는 전장실을 원활하게 냉각시킬 수 있게되는 이점이 있다.
- 66> 또한 다수개의 배출구조에 의해 내부 공기가 용이하게 배출되는 이점도 있다.
- 67> 상기와 같은 본 발명의 에어플로에 있어서는, 흡입과 배출이 각각의 베리어에 의해 분리되므로 다량의 수분이 함유된 배출공기가 흡입측으로 유입되는 것을 방지시키는 이점도 기대된다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

조리물이 투입되어 조리되는 케비티와;

상기 케비티를 제어하기 위한 다수개의 전장 부품이 설치되는 전장실과;

상기 케비티와 전장실의 외부를 감싸, 외관을 형성하는 아웃케이스와;

상기 케비티의 전면을 선택적으로 개폐하는 도어와;

상기 케비티의 상태를 디스플레이하며, 사용자가 동작의 종류를 입력하는 컨트롤판넬과;

상기 컨트롤판넬의 일측에 형성되어, 상방의 공기가 전자레인지 내부로 유입되도록 하는 상측흡입구와;

상기 전장실의 후측에 설치되어 후방의 공기가 전자레인지 내부로 유입되도록 하는 후측흡입구와;

상기 상측흡입구와 후측흡입구를 통해 유입된 공기를 전자레인지 전방으로 배출되도록 하는 전방배기구와;

상기 전장실의 내부에 설치되어, 상기 상측흡입구와 후측흡입구를 통해 공기가 전자레인지 내부로 유입되도록 하고, 유입된 공기를 상기 전방배기구를 통해 전자레인지의 전방으로 강제 배출되도록 에어플로를 형성하는 송풍팬 어셈블리를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 전자레인지.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 상측흡입구는 컨트롤판넬의 상단부에 형성되는 다수개의 관통공으로 구성되는 것을 특징으로 하는 전자레인지.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서, 상기 전방배기구는 상기 아웃케이스의 전면을 관통하여 형성되는 것을 특징으로 하는 전자레인지.

【청구항 4】

제 1 항 내지 제 3 항중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 전방배기구는 다수개의 관통공으로 구성되는 것을 특징으로 하는 전자레인지.

【청구항 5】

조리물이 투입되어 조리되는 케비티와;

상기 케비티를 제어하기 위한 다수개의 전장 부품이 설치되는 전장실과;

상기 케비티와 전장실의 외부를 감싸, 외관을 형성하는 아웃케이스와;

상기 케비티의 전면을 선택적으로 개폐하는 도어와;

상기 케비티의 상태를 디스플레이하며, 사용자가 동작의 종류를 입력하는 컨트롤판넬과;

상기 컨트롤판넬의 일측에 형성되어, 상방의 공기가 전자레인지 내부로 유입되도록 하는 상측흡입구와;

상기 전장실의 후측에 설치되어 후방의 공기가 전자레인지 내부로 유입되도록 하는 후측

흡입구와;

상기 상측흡입구와 후측흡입구를 통해 유입된 공기를 전자레인지 하방으로 배출되도록 하는 하방배기구와;

상기 전장실의 내부에 설치되어, 상기 상측흡입구와 후측흡입구를 통해 공기가 전자레인지 내부로 유입되도록 하고, 유입된 공기를 상기 하방배기구를 통해 전자레인지의 하방으로 강

제 배출되도록 에어플로를 형성하는 송풍팬 어셈블리를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 전자레인지.

【청구항 6】

제 5 항에 있어서, 상기 상측흡입구는 컨트롤판넬의 상단부에 형성되는 다수개의 관통공으로 구성되는 것을 특징으로 하는 전자레인지.

【청구항 7】

제 5 항 또는 제 6 항에 있어서, 상기 하방배기구는 상기 아웃케이스의 하면을 관통하여 형성되는 관통공으로 구성되는 것을 특징으로 하는 전자레인지.

【청구항 8】

조리물이 투입되어 조리되는 케비티와;

상기 케비티를 제어하기 위한 다수개의 전장 부품이 설치되는 전장실과;

상기 케비티와 전장실의 외부를 감싸, 외관을 형성하는 아웃케이스와;

상기 케비티의 전면을 선택적으로 개폐하는 도어와;

상기 케비티의 상태를 디스플레이하며, 사용자가 동작의 종류를 입력하는 컨트롤판넬과;

상기 컨트롤판넬의 일측에 형성되어, 상방의 공기가 전자레인지 내부로 유입되도록 하는 상측흡입구와;

상기 전장실의 후측에 설치되어 후방의 공기가 전자레인지 내부로 유입되도록 하는 후측흡입구와;

상기 상측흡입구와 후측흡입구를 통해 유입된 공기를 전자레인지 전방으로 배출되도록 하는 전방배기구;

상기 상측흡입구와 후측흡입구를 통해 유입된 공기를 전자레인지 하방으로 배출되도록 하는 하방배기구와;

상기 전장실의 내부에 설치되어, 상기 상측흡입구와 후측흡입구를 통해 공기가 전자레인지 내부로 유입되도록 하고, 유입된 공기를 상기 전방배기구와 하방배기구를 통해 전자레인지 외부로 강제 배출되도록 에어플로를 형성하는 송풍팬 어셈블리를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 전자레인지.

【청구항 9】

제 8 항에 있어서, 상기 상측흡입구는 컨트롤판넬의 상단부에 형성되는 다수개의 관통공으로 구성되는 것을 특징으로 하는 전자레인지.

【청구항 10】

제 8 항에 있어서, 상기 전방배기구는 상기 아웃케이스의 전면을 관통하여 형성되는 것을 특징으로 하는 전자레인지.

【청구항 11】

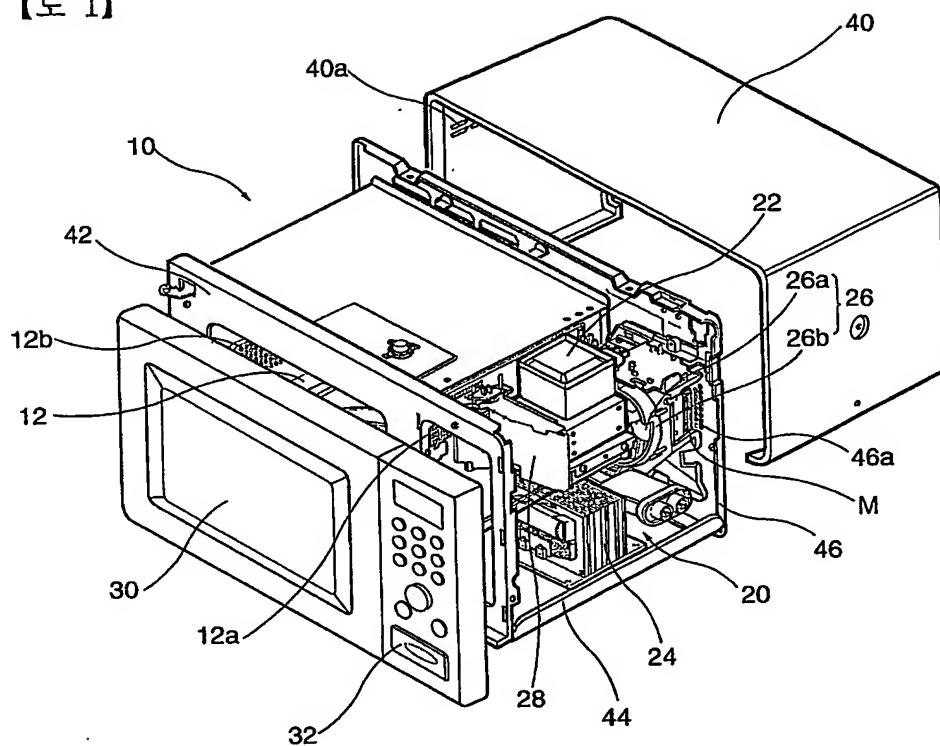
제 8 항 내지 제 10 항중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 전방배기구는 다수개의 관통공으로 구성되는 것을 특징으로 하는 전자레인지.

【청구항 12】

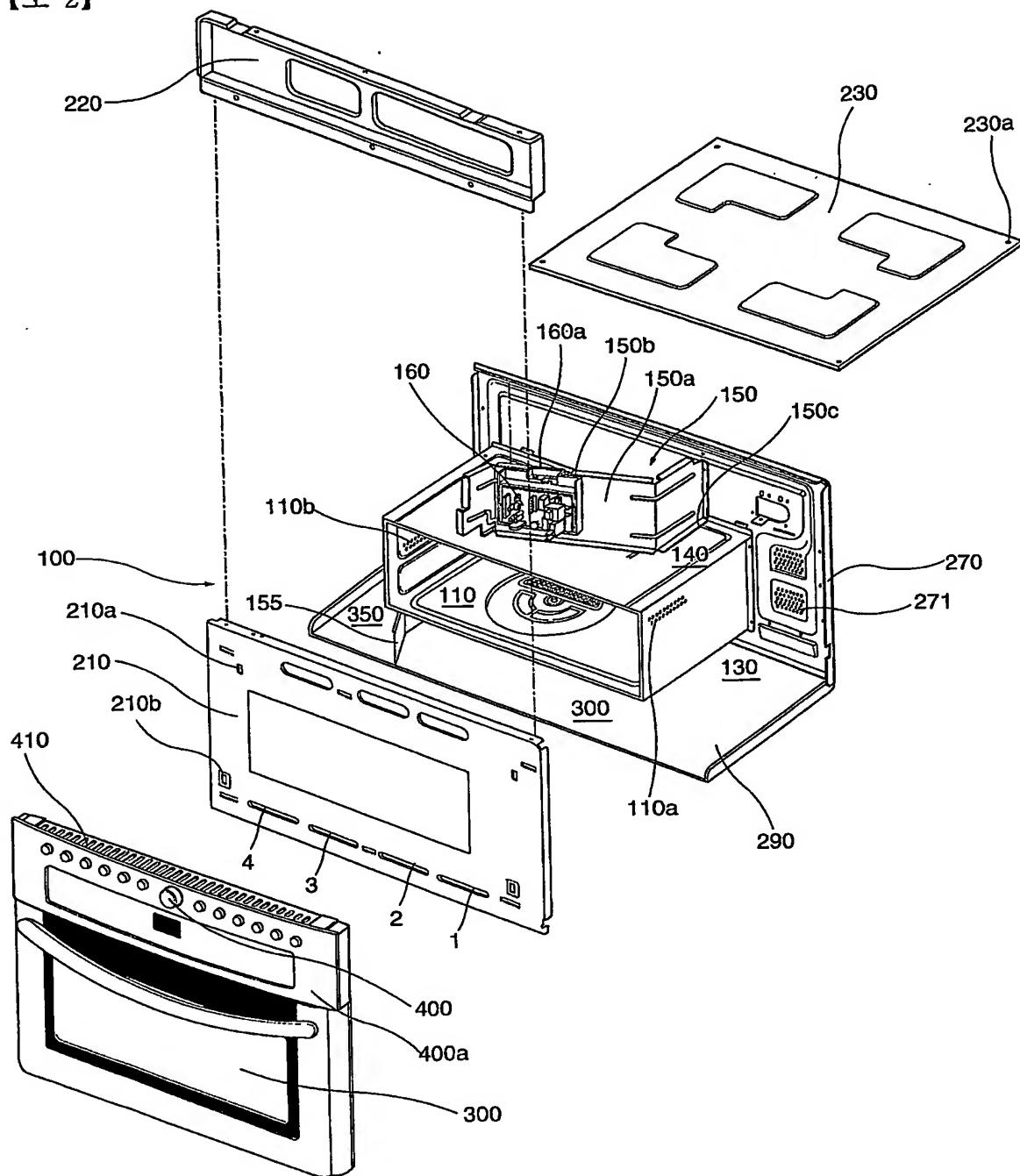
제 8 항에 있어서, 상기 하방배기구는 상기 아웃케이스의 하면을 관통하여 형성되는 관통공으로 구성되는 것을 특징으로 하는 전자레인지.

【도면】

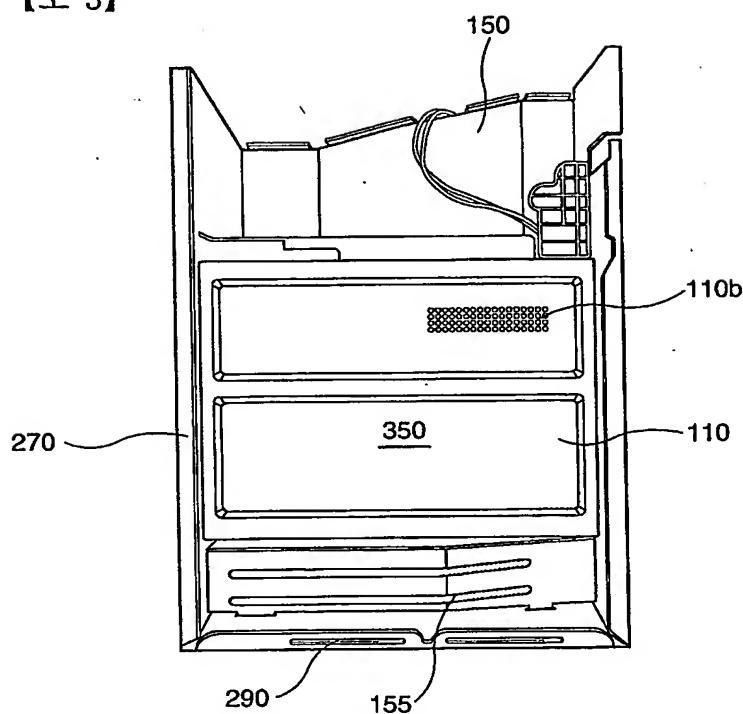
【도 1】



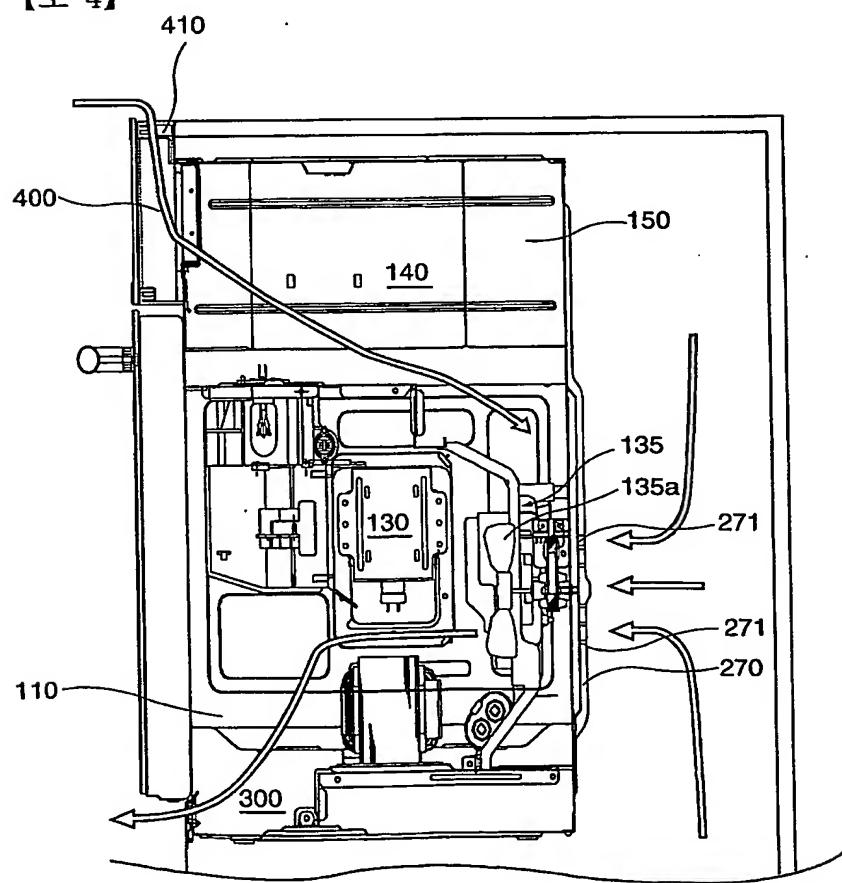
【도 2】



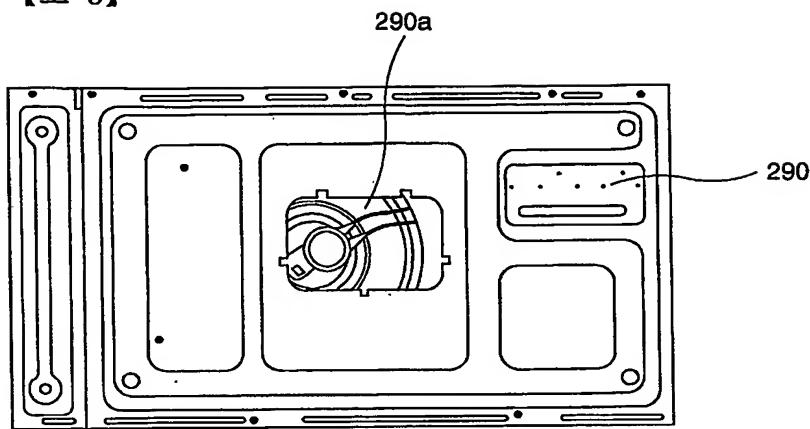
【도 3】



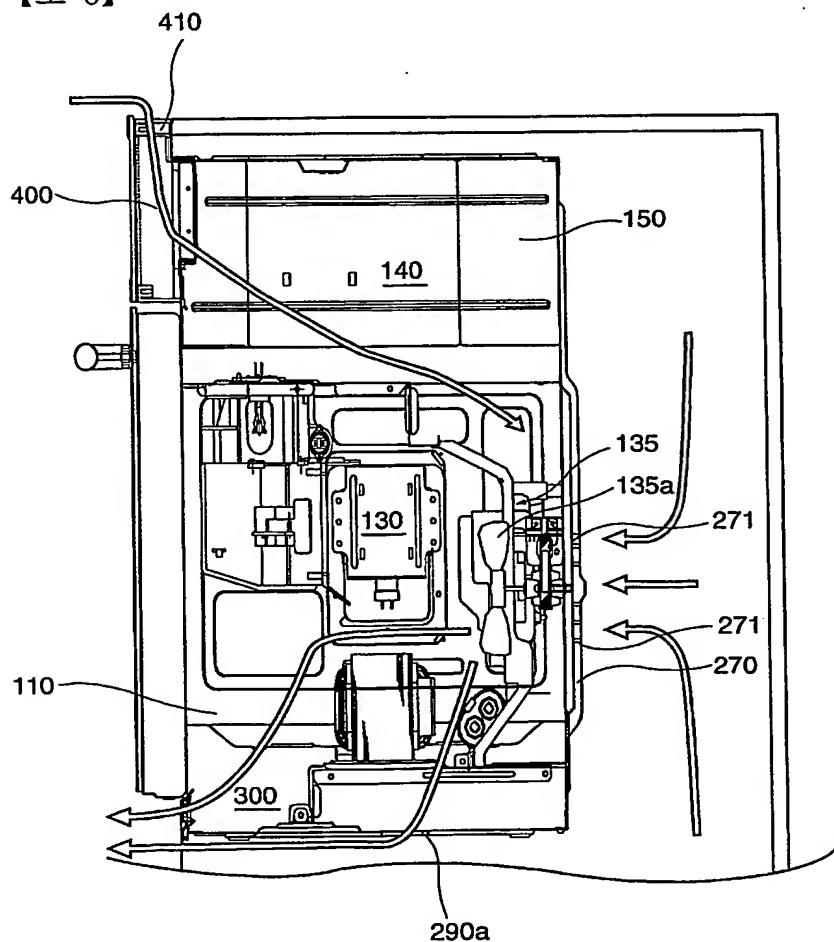
【도 4】



【도 5】



【도 6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.